

408/SE04/01853

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

Intyg  
Certificate

REC'D 14 JAN 2005

WIPO

PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Automation Presses Tooling AP&T AB, Tranemo SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0303402-2  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-12-17  
Date of filing

Stockholm, 2004-12-21

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

  
Görel Gustafsson

Avgift  
Fee

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

**BEST AVAILABLE COPY**

## MEMBRAN

### TEKNISKT OMRÅDE

- 5 Föreliggande uppfinning hänför sig till en anordning för kompensering av sådana deformationer som vid drift uppstår i för ett verktyg avsedda första och andra uppspänningsytor i en press, varvid uppspänningsytorna är rörliga mot och från varandra för att förflytta en första och en andra del av verktyget mot respektive från varandra och varvid deformationerna åstadkommer ett
- 10 ojämnt tryck i åtminstone ett beröringsområde mellan verktyget och uppspänningsytorna.

### TEKNIKENS STÅNDPUNKT

- 15 I hydrauliska pressar placeras verktyg med vars hjälp olika föremål formpressas till önskad form och utseende. Hydraulpressar arbetar med högt tryck vilket leder till att delarna i hydraulpressen samt verktyget, som placeras i hydraulpressen, utsätts för stora påkänningar. Dessa påkänningar är så stora att hydraulpressens delar och verktyget deformeras. Denna deformation leder
- 20 till att tryckfördelningen i de verktyg, som skall ge slutprodukten dess form och utseende, blir ojämn. Exempelvis blir trycket lägre i mitten av verktyget och större i dess periferi. Detta får till följd att slutprodukten blir ojämnt formad och får en oacceptabel kvalitet.
- 25 För att kompensera för denna deformation och fördela trycket jämnare i pressar har man hittills använt sig av shims, ett slags mellanlägg som placerats in mellan verktyg och hydraulpressens arbetsytor. Sedan tidigare är även bombering känt som ett sätt att kompensera för deformationer. Bombering innebär att de ytor, som deformeras under pressningen, görs välvda för att kompensera för deformationen så att presstrycket fördelas jämnare.
- 30

- 35 Nackdelarna med känd teknik är flera. Vid utnyttjande av shims erhålls visserligen en kompensering av deformationen, men det krävs noggrann inställning, och trots detta blir kompenseringen inte fullständig, och framför allt inte konstant, utan själva kompenseringen måste göras om med jämna mellanrum. Detta leder till onödig tidsåtgång för kompenseringen vilket sänker produktionskapaciteten för pressen. En annan nackdel med shims är vidare att tjockleken hos shims är given och inte variabel. Noggrannhet med hjälp av shims är också svårt att uppnå, vilket ger menlig påverkan på kvaliteten hos
- 40 den produkt som produceras med hjälp av verktyget i pressen.

5 Nackdelen med bombering är att den välvning, som skapas, är svår att förändra på ett enkelt sätt, om så skulle behövas. Denna brist till flexibilitet leder också till stor tidsåtgång när ett nytt verktyg ska placeras i en press. En bombering hos pressens arbetsytor skäddasydd för verktyget måste då utnyttjas. Bomberingen uppvisar således låg flexibilitet.

10 Vad som hittills har saknats är en anordning, som är flexibel, och som kan anta en tjocklek som passar i en given situation för att kompensera för deformation i en press. Vidare har det saknats en anordning som enkelt och snabbt går att anpassa till ett nytt verktyg som anordnas i en press. En anordning för kompensation av deformation vilken har kort omställningstid till nytt verktyg och som därigenom ökar produktiviteten hos en press har länge önskats. Vidare har en kompenseringsanordning som kan kompensera genom att bukta utåt önskats.

15

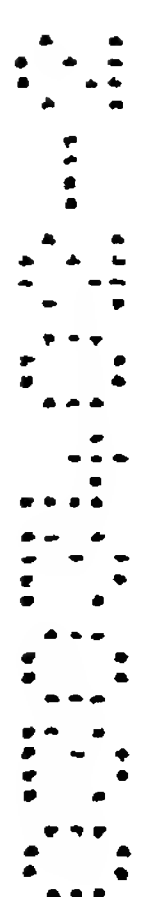
## KORT REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

20 Ändamålet med föreliggande uppfinning är att eliminera eller åtminstone minimera ovan nämnda problem, vilket åstadkommes med hjälp av en anordning som kännetecknas därav att det i åtminstone ett beröringsområde mellan en uppspänningsyta och en anliggningsyta är anordnat ett kraftorgan, vilket vid aktivering är anordnat att bort från den i beröringsområdet belägna uppspänningsytan pressa åtminstone en del av den där belägna anliggningsytan på verktyget.

25

30 Syftet med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en anordning, som är flexibel och som kan kompensera för deformationer genom att bukta utåt och därigenom åstadkomma en kompenseringsanordning av deformationer så att ett enhetligare pressdjup uppnås i ett verktyg, som är placerat i en press i vilken föreliggande uppfinning har anordnats.

30



35 Föreliggande uppfinning har följande fördelar. Anordningen enligt föreliggande uppfinning kan formas och ge en tjocklek som är tillräckligt stor där det behövs och tillräckligt tunn där det behövs över en yta i en press för att därigenom kompensera deformationer som uppkommer. Den stora flexibiliteten hos uppfinningen gör det enklare att kompensera för ett nytt verktyg som placeras i pressen vilket leder till kortare omställningstid och högre produktionskapacitet hos pressen. Anordningen enligt uppfinningen har således fördelen att dess tjocklek är variabel.

40

## KORT FIGUR BESKRIVNING

- 5 Fig 1 visar en sidovy av en hydraulpress i vilken ett verktyg har placerats i vilket verktyg en produkt kan pressas till önskat utseende,
- 10 Fig 2 visar i en sidovy hur verktyget är anordnat mellan en övre slid och ett undre arbetsbord och hur både sliden och arbetsbordet deformeras vid pressningen,
- 15 Fig 3 visar en perspektivisk genomskärningsvy där genomskärningen skett i både X- och Y-led och visar hur anordningen enligt föreliggande uppfinning är anordnad mellan ovansidan på verktyget och undersidan på sliden,
- 20 Fig 4 visar den perspektiviska genomskärningsvyn enligt fig 3 där anordningen enligt uppfinningen har bringats att expandera ytterligare för att därigenom kompensera deformationerna ytterligare och öka presskraften i centrum av verktyget,
- 25 Fig 5 visar i en planvy en övre del av anordningen enligt föreliggande uppfinning,
- Fig 6 visar i en planvy undersidan på anordningens övre del,
- Fig 7 visar i en planvy en andra del av uppfinningen,
- 30 Fig 8 visar i en sidovy i genomskärning anordningen enligt föreliggande uppfinning,
- Fig 9 visar en detaljvy av anordningen i fig 8 och
- 35 Fig 10 visar ovansidan på verktyget och hur nedböjningen fördelar sig i verktyget då en anordning enligt föreliggande uppfinning är anordnad mellan sliden och verktyget.

## DETALJ BESKRIVNING

- 40 I fig 1 visas en hydraulpress 1 i vilken två större presscylindrar 2, 3 tillsammans med fyra mindre presscylindrar 4, 5, 6, och 7 verkar på en slid 8.



Under sliden är ett verktyg 9 anordnat vilket vilår på ett arbetsbord 10. Under arbetsbordet 10 är hydraulpressens underdel 11 anordnad.

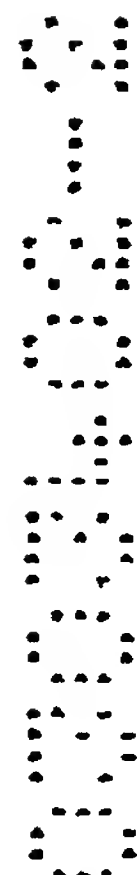
5 Verktyget 9 är tvådelat och har en överdel som är fäst i sliden 8, och en underdel som är fäst på arbetsbordet 10.

10 Den visade typen av hydraulpress 1 arbetar på följande sätt. Mellan sliden 8 och arbetsbordet 10 placeras verktyget 9. I detta verktyg 9 placeras ett arbetsstycke (ämne) som ska formas i detta verktyg. När arbetsstycket är på plats i verktyget 9 trycker sliden 8 verktyget 9 mot arbetsbordet 10 med hjälp av presscylindrarna 2, 3, 4, 5, 6 och 7. Efter att nämnda presscylindrar har verkat under ett givet tidsintervall, som är tillräckligt långt för att arbetsstycket, vilket är placerat i verktyget 9, ska ha erhållit önskad form, minskas presscylindrarnas presskraft så att det färdigpressade arbetsstycket kan tas ut ur

15 verktyget 9. I fig 1 är vidare markerad en första uppspänningsyta 52 på sliden 8 samt en andra uppspänningsyta 53 på arbetsbordet 10. Den första uppspänningsytan 52 på sliden 8 sträcker sig över sliden och ligger an mot en första anliggningsyta 54 på verktyget 9. Den andra uppspänningsytan 53 sträcker sig över hela arbetsbordet 10 och ligger an mot en andra anliggningsyta 55 på verktyget 9. Ett beröringsområde 56 uppkommer därigenom mellan den första uppspänningsytan 52 på sliden 8 och den första anliggningsytan 54 på verktyget 9. Ytterligare ett beröringsområde 57 uppkommer mellan den andra uppspänningsytan 53 på arbetsbordet 10 och den andra anliggningsytan 55 på verktyget 9. Det är i beröringsområdena 56, 57 som

20 presstrycket från presscylindrarna 2, 3, 4, 5, 6, 7 överförs mellan sliden 8 och verktyget 9 samt mellan verktyget 9 och arbetsbordet 10. Anliggningsytorna 54 och 55 sträcker sig ut till en ytterkontur som begränsar respektive anliggningsyta.

30 Fig 2 visar hur både sliden 8 samt arbetsbordet 10 deformeras då hydraulpressen arbetar. Denna deformation leder till att presstrycket fördelar sig ojämnt över både sliden 8, verktyget 9 samt över arbetsbordet 10. Det är denna ojämna fördelning av presstrycket som föreliggande uppfinning har som syfte att kompensera.



35 I en föredragen utföringsform av föreliggande uppfinning tillverkas sliden 8 och arbetsbordet 10 av metall. Vid de höga tryck, som en hydraulpress arbetar vid, kan metallen liknas vid flexibelt gummi, som böjer sig då de utsätts för presstrycket. Följden för slidens 8 del blir att slidens 8 yttre delar 12, 13 böjs nedåt medan en central del 14 böjs uppåt.

40

Arbetsbordet 10 böjs också när presskraften verkar i hydraulpressen. Arbets-  
bordets 10 yttre delar 15, 16 böjs uppåt medan en central del 17 av arbets-  
bordet 10 böjs nedåt. Att slidens 8 centrala del 14 böjs uppåt och arbets-  
bordets 10 centrala del 17 böjs nedåt får till följd att en central del 18 i verk-  
tyget 9 får för lågt presstryck. Ett arbetsstycke, som placerats i verktyget 9,  
kommer att utsättas för ett presstryck, som varierar över en pressyta hos  
verktyget. I en yttre del 19 blir presstrycket stort nog för att forma ett arbets-  
stycke på ett önskat sätt, dvs arbetsstycket får önskat utseende och önskat  
pressdjup. I en central del 18 av verktyget 9 blir däremot presstrycket för lågt  
vilket leder till att arbetsstycket inte får det önskade utseendet och press-  
djupet. Detta är självklart oacceptabelt, och problemet har varit föremål för  
olika lösningar exempelvis med chims eller bombering. Föreliggande upp-  
finning erbjuder en anordning, som har till syfte att kompensera deforma-  
tionen så att skillnaden mellan presstrycket i den yttre delen 19 och i den  
centrala delen 18 blir så liten som möjligt i verktyget 9.

Fig 3 visar hur en anordning 20 enligt föreliggande uppfinning har anordnats i  
en undersida 21 av sliden 8. Anordningen enligt föreliggande uppfinning är  
placerad i den centrala delen 14 av sliden och ovanpå den centrala delen 18 av  
verktyget 9. Fig 3, som är en perspektivisk genomskärningsvy längs ett  
centrumplan i både längdriktningen och tvärriktningen av sliden 8, verktyget  
9 och arbetsbordet 10, visar hur en första del 22 och en andra del 23 är  
åtskilda av ett mellanrum 24, som är fyllt med en lämplig vätska, som i  
föreliggande utföringsform utgöres av olja. Genom att mellanrummet 24 kan  
ökas eller minskas över hela den yta där anordningen är placerad, med hjälp  
av trycket i oljan, kan en god compensation för deformationen i sliden 8  
erhållas.

I fig 3 visas schematiskt hur presstrycket varierar i det visade områden av  
verktyget 9. I fig 3 visas schematiskt hur mycket materialet i områden a, b i  
sliden 8 och ett område c i verktyget 9 rör sig i vertikalled. Denna förändring i  
vertikalled överensstämmer med en ökning av presstrycket i områdena a, b, c.  
I område a blir förändringen i vertikalled stort genom påverkan av  
anordningen 20 i den centrala delen av 14 av sliden 8. I området b blir  
förändringen något mindre än i område a men även i detta område märks  
påverkan från anordningen 20. I området c märks också påverkan av  
anordningen 20. Även i detta område c åstadkommes en förändring i  
vertikalled vilket ger ett presstryck i den centrala delen 18 av verktyget 9.

Fig 4 är en likadan vy, som i fig 3, men i fig 4 har oljetrycket i mellanrummet  
24 i anordningen 20 ökats ytterligare varigenom den första delen 22 pressas

2003 -12- 1 7

Huvudfaxen Kassan

## 6

hårdare mot undersidan 21 på sliden 8 och den andra delen 23 trycker hårdare mot en övre del 25 på verktyget 9. På detta sätt ökar presskraften i den centrala delen 18 i verktyget 9. I fig 4 visas det ökade trycket genom att områdena a, b, c har expanderat. Genom påverkan från anordningen 20 framgår hur  
5 ändringen i vertikalled i området c upptar ett större område av den centrala delen 18 i verktyget 9 i fig 4 än i fig 3. I figuren 4 syns även att denna förändring i vertikalled, dvs ökning av presstrycket, fortplantar sig ner även i arbetsbordet 10. Genom verkan av anordningen 20 blir också den vertikala förändringen i området a och området b större genom att anordningen 20 har  
10 expanderats. De visade områdena a, b, c visas schematiskt.

Fig 5 visar i en planvy anordningen 20 för kompensering av deformationer. Anordningen 20 kan liknas vid ett membran som från sitt utgångsutseende kan expandera och verka i detta expanderade läge och därefter gå tillbaka till  
15 sitt utgångsutseende när så önskas. Membranet 20 innefattar en centralt anordnad rektangulär första del 22, som omges av en ramdel 26, vilken är sammansvetsad med den första delen 22 längs en övre svetsfog. Den övre svetsfogen sträcker sig hela vägen mellan ramdelen 26 och den första delen 22.

20 Den första membrandelen 22 har avrundade hörn 28, 29, 30, 31. I ramdelen 26 är genomgående hål 32 anordnade genom vilka exempelvis skruvar kan föras för att fästa membranet 20, exempelvis på uppspänningsytan 21 (fig 3 och 4) på en slid. Centralt på den rektangulära första delen 22 med rundade  
25 hörn är ett genomgående hål 33 anordnat.

Ramdelen 26 följer den första delens 22 utseende och har också rundade hörn.

Fig 6 visar i en planvy en undre sida av den första delen 22, som anordningen  
30 20 innefattar, samt ramdelen 26 i genomskärning. I centrum av den första delen 22 är det genomgående hålet anordnat. Kring hålet 33 är en cirkulär urtagning 34 anordnad. Från denna cirkulära urtagning 34 sträcker sig spår 35 ut över undersidan av den första delen 22. I den visade utföringsformen av uppfinningen går två spår 35, 36 ut från den cirkulära urtagningen 34. Respektive spår 35, 36 förgrenar sig i en T-krök till spår 37, 38 respektive 39, 40,  
35 vilka leder ut till ytterkanten på den första delen 22. Det genomgående hålet 33, urtagningen 34 samt spåren 35, 36, 37, 38, 39, 40 är utformade för att den vätska, t ex olja, ska kunna föras in i membranet 20. Det är självklart tänkbart att utforma mönstret av spåren på många olika sätt. Spåren 37, 38, 39, 40  
40 mynnar i ett runtomgående spår 41 som är urtaget i ramdelen 26. Det runtomgående spåret 41 sträcker sig runt hela ramdelen.



- Fig 7 visar en planvy av membranet 20 och visar en andra del 23 som är fastsvetsad i ramdelen 26 med en undre svetsfog 42. Även den andra delen 23 är en rektangulär platta med rundade hörn 43, 44, 45, 46. Ramdelen 26 omger hela den andra delen 23 och har också rundade hörn, som ligger i anslutning till de rundade hörnen hos den andra delen 23. I ramdelen 26 är hålen 32 anordnade och omgivna av en försänkning 47, som ska rymma ett huvud på en skruv, vilken utnyttjas för att fästa membranet 20 i exempelvis sliden.
- Fig 8 visar membranet 20 i genomskärning längs planet A-A visat fig 5. I figuren syns hur den första delen 22 vilar mot den andra delen 23 och hur delarna sitter anordnade till ramdelen 26. Vidare syns det genomgående hålet 33 i den första delen 22 samt det runtomgående spåret 41 som är urtaget ur ramdelen 26.
- Fig 9 är en detaljvy av området kring infästningen mellan den första delen 22 respektive den andra delen 23 och ramdelen 26. Utformningen av detta område är av största vikt och påverkar hur membranet 20 kan röra sig och kompensera för deformationer. För att klara de mycket stora påkänningar, som uppkommer när verktyget arbetar i en hydraulpress, har stor vikt lagts vid hållfasthetsegenskaper vid utformningen av den övre svetsfogen 27 och den undre svetsfogen 42 samt det runtomgående spåret 41. Det runtomgående spåret 41 går in horisontalt i ramdelen 26 och har väl rundade hörn 48, 49 så att krafterna fördelar sig jämnt runt spårets yta. Dessutom är spårets inneryta välpolerad för att minimera ojämnheter där brott i materialet kan inträffa. Genom att placera den övre svetsfogen 27 och den undre svetsfogen 42 ovanför varandra i ett vertikalt plan, som utgör en anliggningsyta mellan den första delen 22 respektive den andra delen 23 och ramdelen 26, uppnås god hållfasthet i svetsfogarna. Den övervägande påfrestningen i materialet, som ramdelen 26 består av, tas upp i anslutning till det runtomgående spåret 41.
- I fig 10 visas verktyget 9 och hur anordningen enligt föreliggande uppfinning åstadkommer en nedtryckning av den centrala delen av verktyget 9. I fig 10 visas verktyget 9 i en perspektivvy. Verktyget 9 består av en första verktygsdel 50 och en andra verktygsdel 51. Den första verktygsdelen 50 och den andra verktygsdelen 51 kan fjärras från varandra och in i mellan dessa både verktygsdelar 50, 51 placeras det ämne som ska formas i verktyget 9. Genom det ökade presstrycket på verktygets centrala del på ovansidan av verktyget får det ämne som är placerat mellan verktygsdelen 50 och verktygsdelen 51, en jämnare prägling över hela sin yta då hydraulpressen verkar på verktyget 9. I figuren syns områden c, d, e. Områdena c, d, e visar områden med olika



2003 -12- 17

Huvudfoxen Kassan

8

tryck som anordningen enligt föreliggande uppfinning ger upphov till när den verkar på verktyget 9. I verktygets 9 centrala del c, uppstår ett presstryck som är störst. Detta presstryck avtar utåt varför område d visar ett presstryck som är lägre än område c och område e uppvisar ett presstryck som är lägre än område d. Områdena visas schematiskt i denna figur. Förändringen i vertikalled överensstämmer med presstrycket, dvs förändringen i vertikalled av materialet i verktyget 9 är störst i område c och mindre i område d och e. Områdena c, d, e visar således att där mest förändring i vertikalled behövs för att åstadkomma ett högre presstryck, dvs centralt i verktyget 9, ger anordningen enligt föreliggande uppfinning också upphov till den största förändringen och presstrycket. Om anordning enligt föreliggande uppfinning inte hade varit placerad mellan verktyget 9 och sliden, hade en ojämna fördelning av presstrycket erhållits i verktyget 9, vilket hade lett till att ämnet placerat mellan verktygsdelen 50 och 51 hade fått en ojämna prägling. Präglingsformen hade blivit större vid kanterna och mindre i ämnets centrala del.

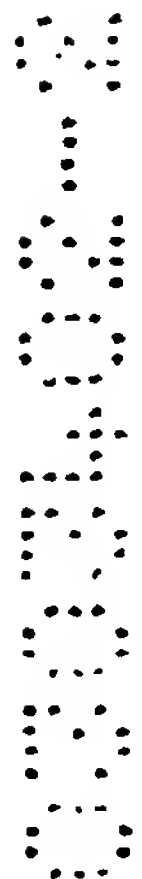
Den hittills beskrivna utföringsformen av föreliggande uppfinning kan varieras på en mängd olika sätt. Det ska inses att den i fig 3 visade placeringen av anordningen 20 kan varieras. Exempelvis kan ytterligare anordningar 20 placeras på undersidan 21 om så skulle behövas. I beskrivningen ovan har vi talat om att placera anordningen 20 eller flera anordningar av typen 20 mellan sliden 8 och verktyget 9 det vill säga i beröringsområdet 56 som visas i fig 1. Det är även tänkbart att placera en eller flera anordningar 20 på den andra uppspanningsytan 55 på arbetsbordet 10. Anordningarna 20 verkar då i beröringsområdet 57 mellan den andra uppspanningsytan 53 på arbetsbordet 10 och den andra anliggningsytan 55 på verktyget 9. Genom att göra detta kan en ytterligare kompensering uppnås för att förbättra resultatet vid pressning i verktyget 9.

Den i fig 5, 6, 7, 8 visade formen på anordningen kan varieras. Även anordningens storlek kan varieras. Det är således tänkbart med exempelvis helt kvadratisk form, trekantig form, cirkulär form, samt med en form med mer än 4 kanter, exempelvis sexkantig eller åttkantig form. Allt i syfte att åstadkomma en bästa möjliga kompensering i pressen. Formen på anordningen 20 är således helt fri och kan utformas på det sätt som passar bäst vid en given tillämpning.

I fig 7 visades hålen 32 vilka är avsedda för den skruv som ska fästa membranet 20 i exempelvis sliden 8 eller arbetsbordet 10. Då mycket stora krafter verkar på membranet i pressen måste fastsättningen av membranet göras något fjädrande för att hindra fastsättningsskruven från att brista. Denna något

fjädrande fastsättning kan exempelvis åstadkommas med hjälp av en brick-  
fjäder som placeras mellan membranet och fastsättningsskruven för att  
kompensera för den formförändring som sker då membranet arbetar. Det är  
även tänkbart med andra sorters fjädrar som tillåter en viss fjädring för att  
5 skydda fastsättningsskruvarna från att brista.

Föreliggande uppfinning är inte begränsad till ovan beskrivna utföringsform  
utan kan varieras inom ramen för bifogade patentkrav.



# PATENTKRAV

1. Anordning (20) för kompensering av sådana deformationer, som vid drift uppstår i för ett verktyg (9) avsedda första och andra uppspännings-  
5 ytor (52, 53) i en press (1), varvid uppspänningsytorna är rörliga mot och från varandra för att förflytta en första (50) och en andra del (51) av verktyget (9) mot respektive från varandra och den första och den andra verktygsdelen (50, 51) har en första respektive andra anliggningsyta (54, 55) för anliggning mot pressens första respektive andra uppspänningsyta (52, 53) och varvid de-  
10 formationerna åstadkommer ett ojämnt tryck i åtminstone ett beröringsområde (56) mellan verktyget (9) och uppspänningsytorna (52, 53), k ä n n e t e c k n a d därav att det i åtminstone ett beröringsområde (56) mellan en upp-  
spänningsyta (52) och en anliggningsyta (54) är anordnat ett kraftorgan (20), vilket vid aktivering är anordnat att bort från den i beröringsområdet (56)  
15 belägna uppspänningsytan (52) pressa åtminstone en del av den där belägna anliggningsytan (54) på verktyget (9).
2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d därav att den del av anliggningsytan (54), som är påverkad av kraftorganet (20) har avstånd till  
20 anliggningsytans (54) ytterkontur.
3. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav att kraftorganet (20) är plattformigt.
- 25 4. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d därav att kraftorganet är försänkt i uppspänningsytan (52).
5. Anordning enligt krav 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav att kraftorganet (20) innefattar en övre och undre platta (22, 23), som är inneslutna av  
30 en längs plattornas sidor gående ramdel (26).
6. Anordning enligt krav 5, k ä n n e t e c k n a d därav att ramdelen (26) är fastsvetsad till både den övre och undre plattan (22, 23).
- 35 7. Anordning enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d därav att nämnda ramdel (26) är försedd med ett spår (41).
8. Anordning enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a d därav att ramdelens (26) tjocklek på vardera sida om spåret (41) understiger respektive  
40 plattas (22, 23) tjocklek.

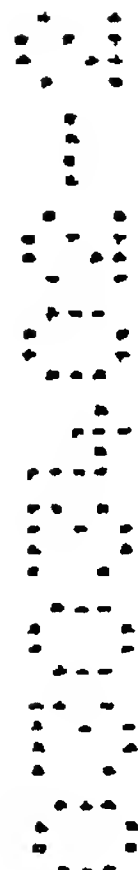


9. Anordning enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a d därav att spåret (41) är polerat för att minska brottbenägenheten hos materialet.

5 10. Anordning enligt krav 5, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda övre platta (22) är anordnad med ett vertikalt, genomgående hål (33).

10 11. Anordning enligt krav 10, k ä n n e t e c k n a d därav att en undre sida av nämnda övre platta (22) är anordnad med spår (35, 36, 37, 38, 39, 40) vilka har förbindelse med det vertikala hålet (33).

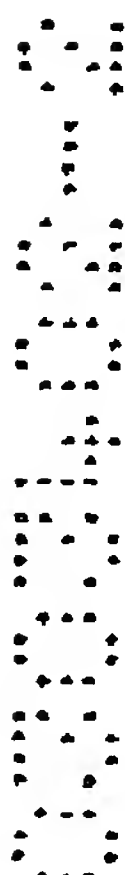
12. Förfarande för kompensation av spänningsdeformationer i arbets-  
ytor (52, 53) hos en pressanordning (1) k ä n n e t e c k n a t av att en an-  
ordning (20) anordnas på en arbetsyta (52, 53) som vid användandet av press-  
anordningen (1) verkar mot ett verktyg (9) anordnat vid pressanordningen (1).



# SAMMANDRAG

5 Anordning för kompensering av sådana deformationer, som vid drift uppstår i  
 för ett verktyg (9) avsedda första och andra uppspänningsytor (52, 53) i en  
 press (1), varvid uppspänningsytorna är rörliga mot och från varandra för att  
 10 förflytta en första och en andra del av verktyget (9) mot respektive från  
 varandra och den första och den andra verktygsdelen har en första respektive  
 andra anliggningsyta (54, 55) för anliggning mot pressens första respektive  
 andra uppspänningsyta (52, 53) och varvid deformationerna åstadkommer ett  
 15 ojämnt tryck i åtminstone ett beröringsområde (56) mellan verktyget (9) och  
 uppspänningsytorna (52, 53). Uppfinningen kännetecknas av att det i åt-  
 minstone ett beröringsområde (56) mellan en uppspänningsyta (52) och en  
 anliggningsyta (54) är anordnat ett kraftorgan, vilket vid aktivering är an-  
 ordnat att bort från den i beröringsområdet (56) belägna uppspänningsytan  
 20 (52) pressa åtminstone en del av den där belägna anliggningsytan (54) på  
 verktyget (9).

20 Fig 1



035 191909

Ink. t. Patent- och reg.ver

2003 -12- 17

Huvudfaxen Kassan

1/10

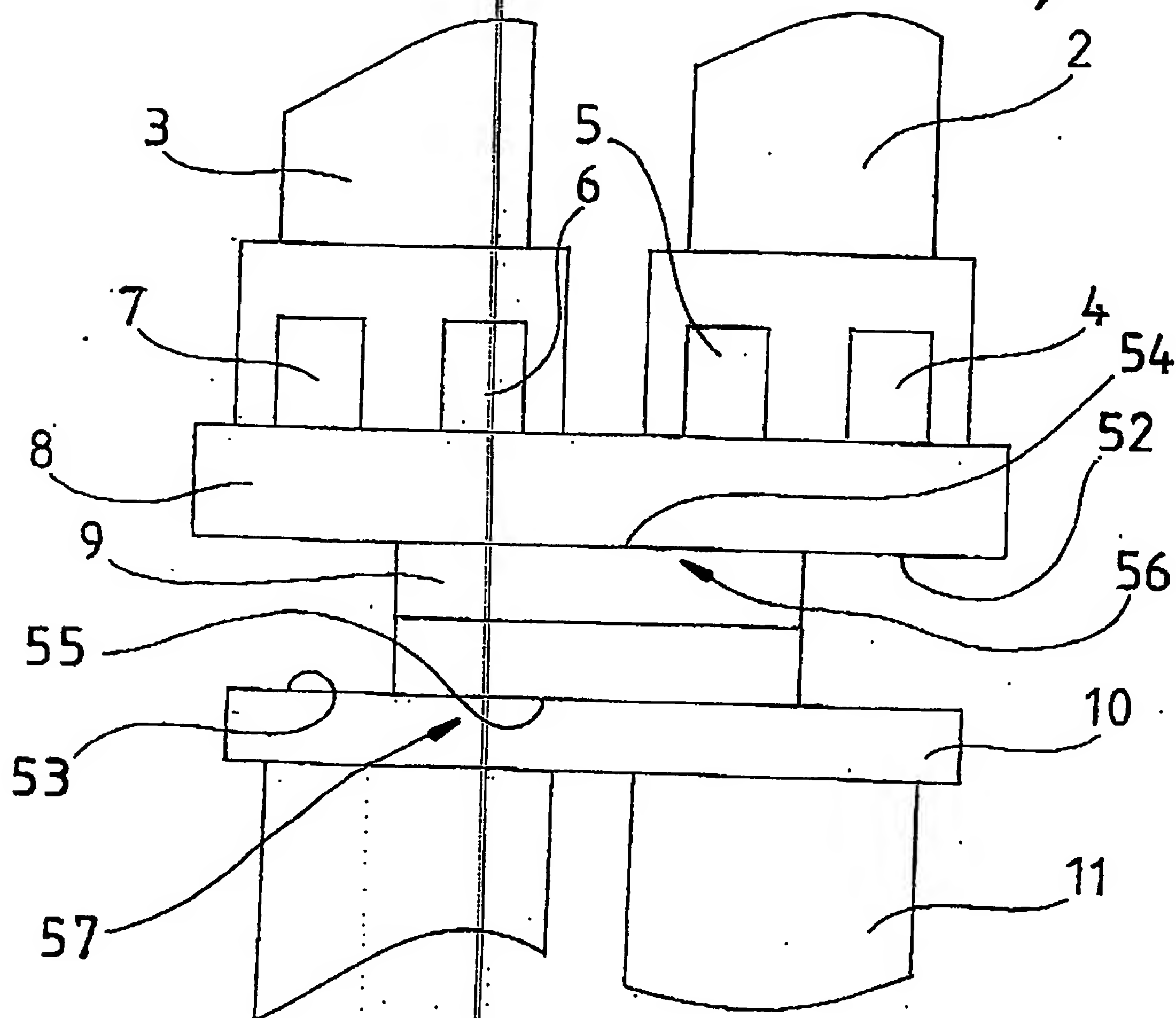


Fig 1

035 191909



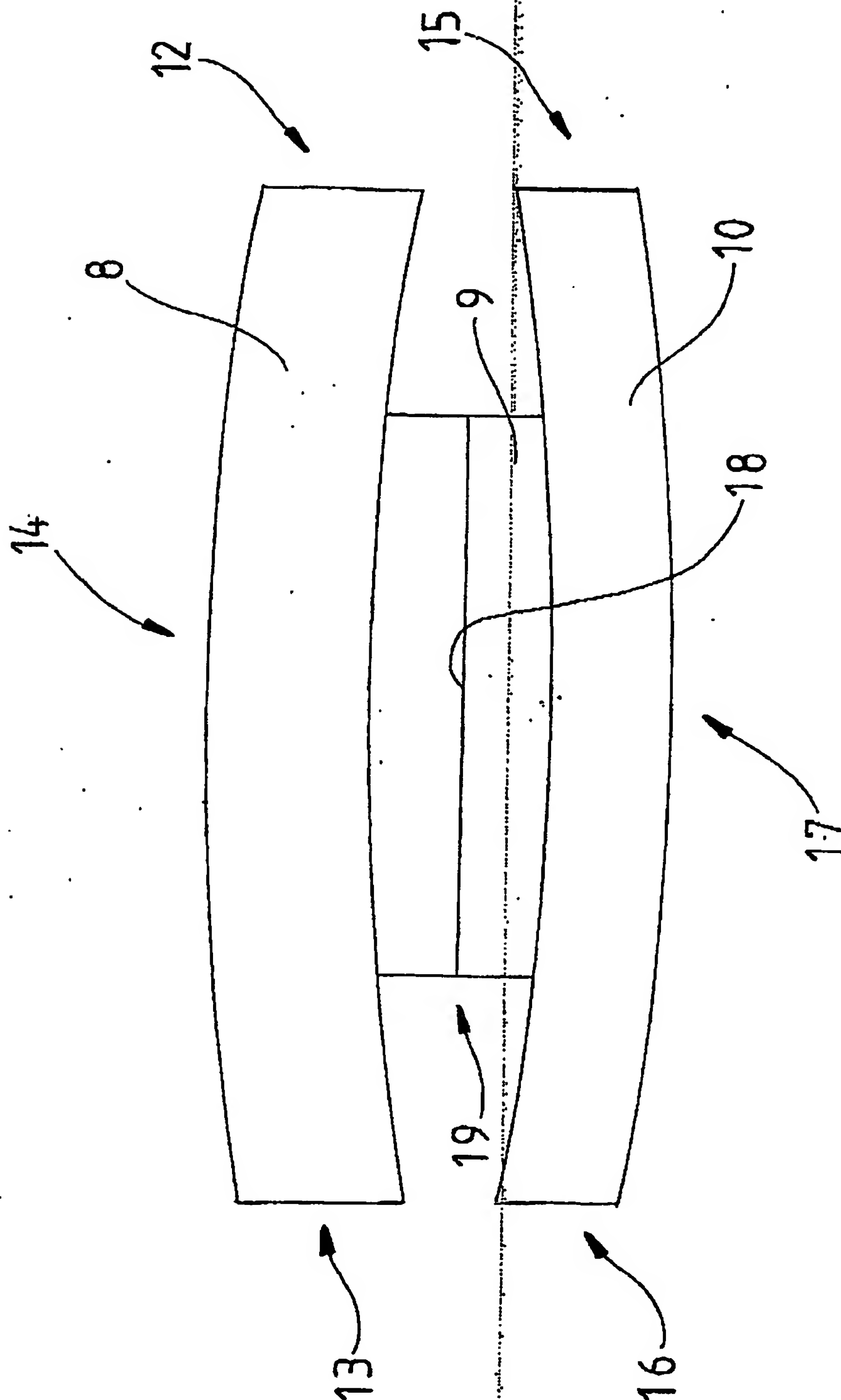


Fig 2

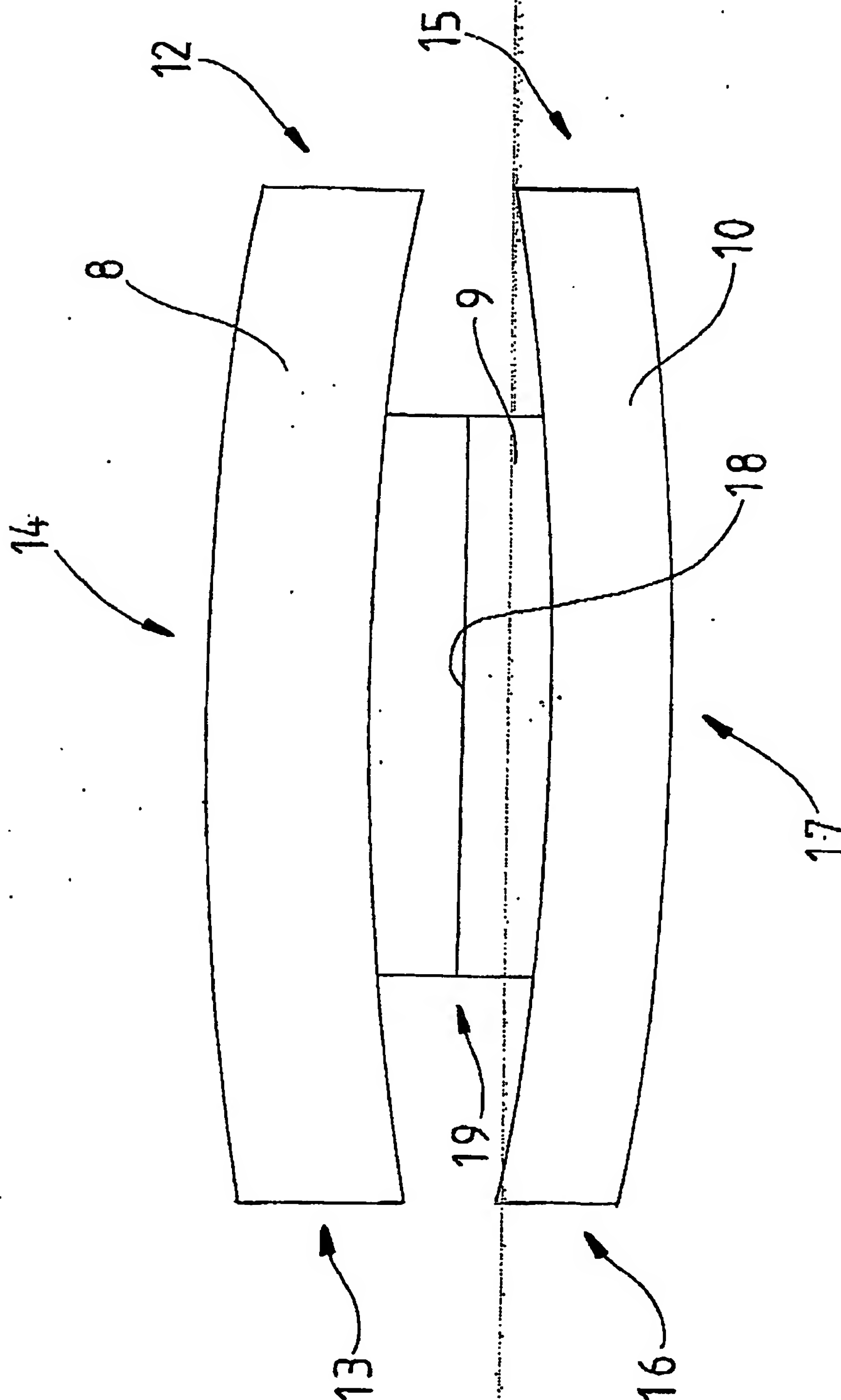


Fig 2

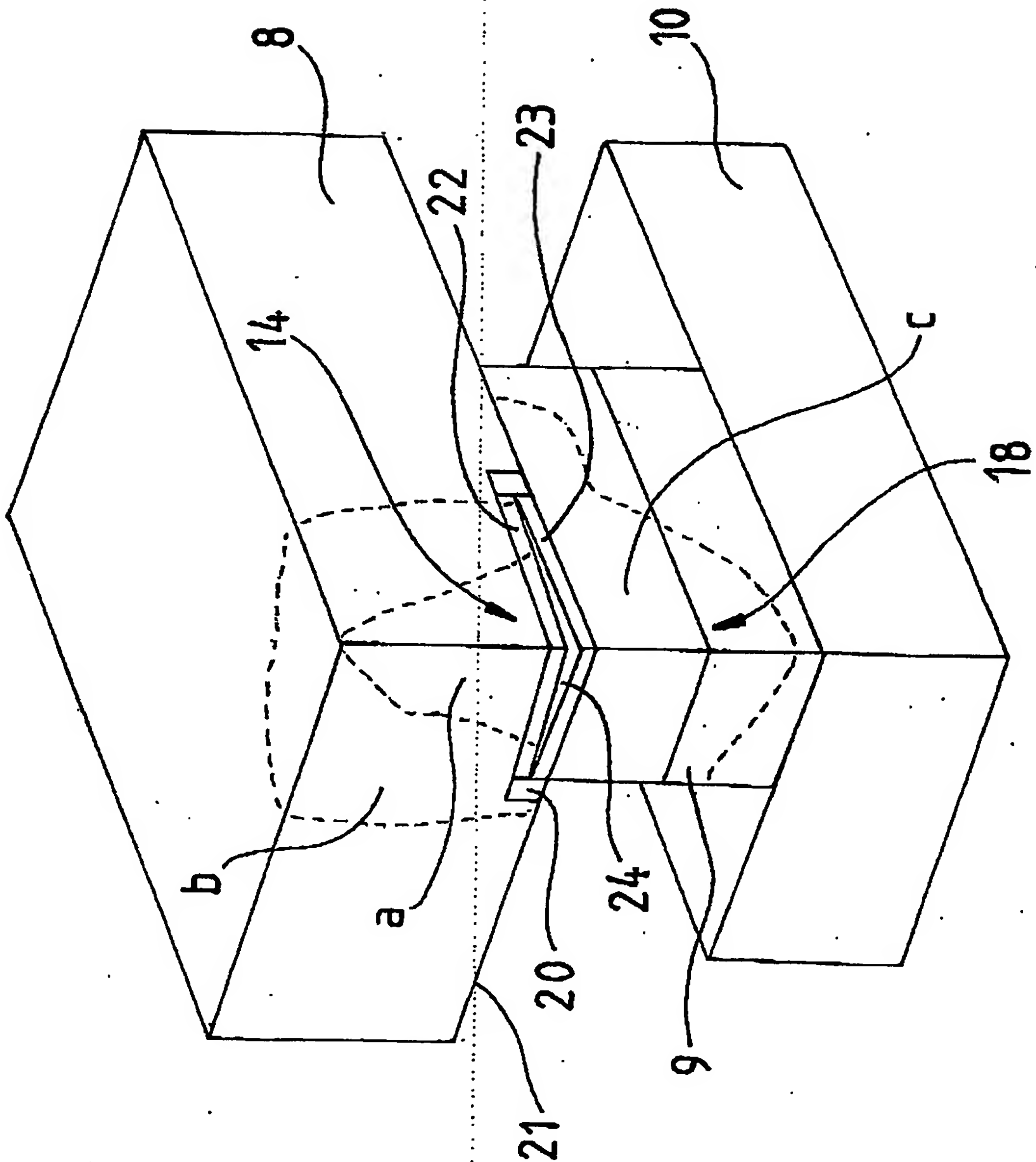
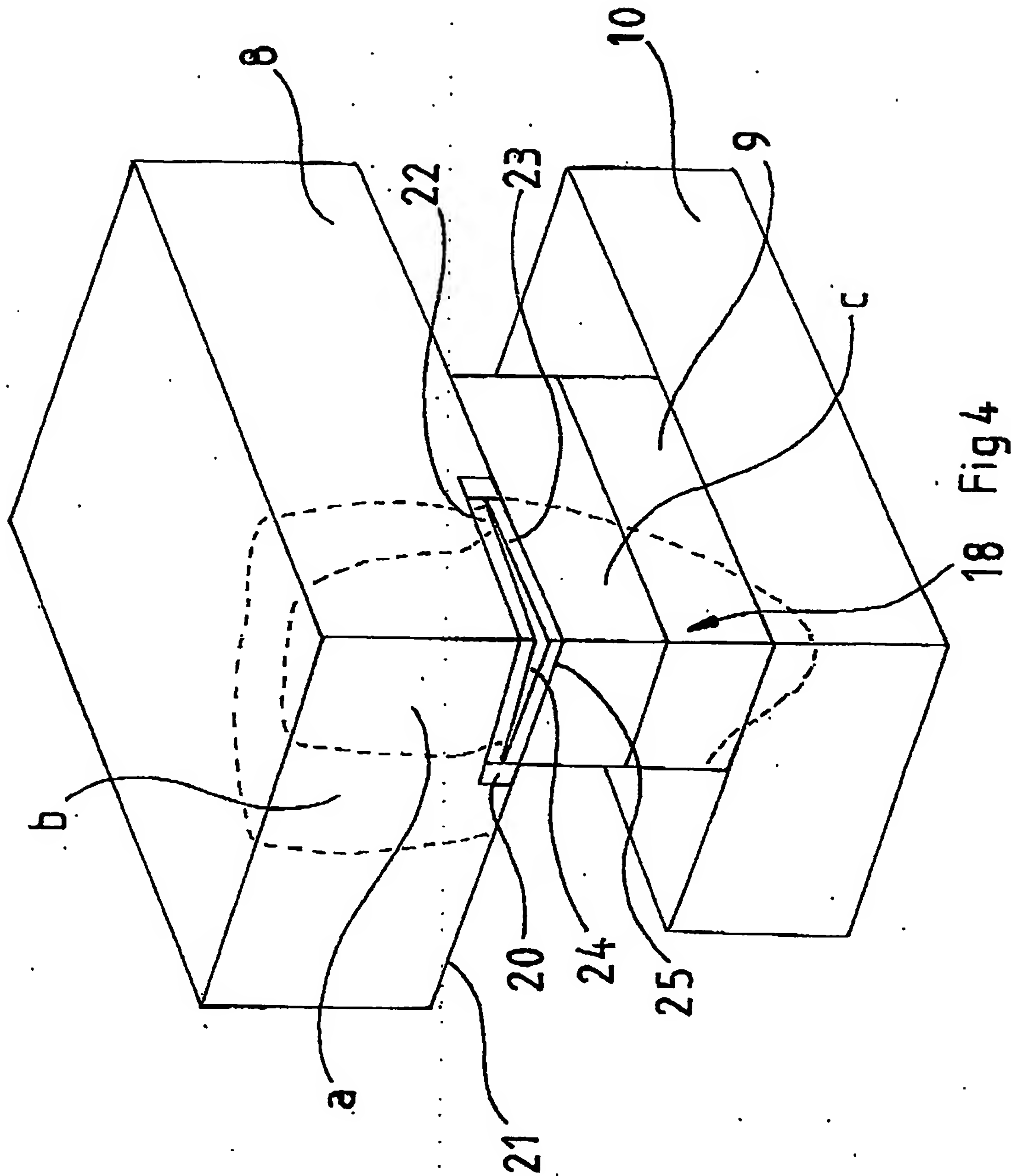


Fig 3





5/10

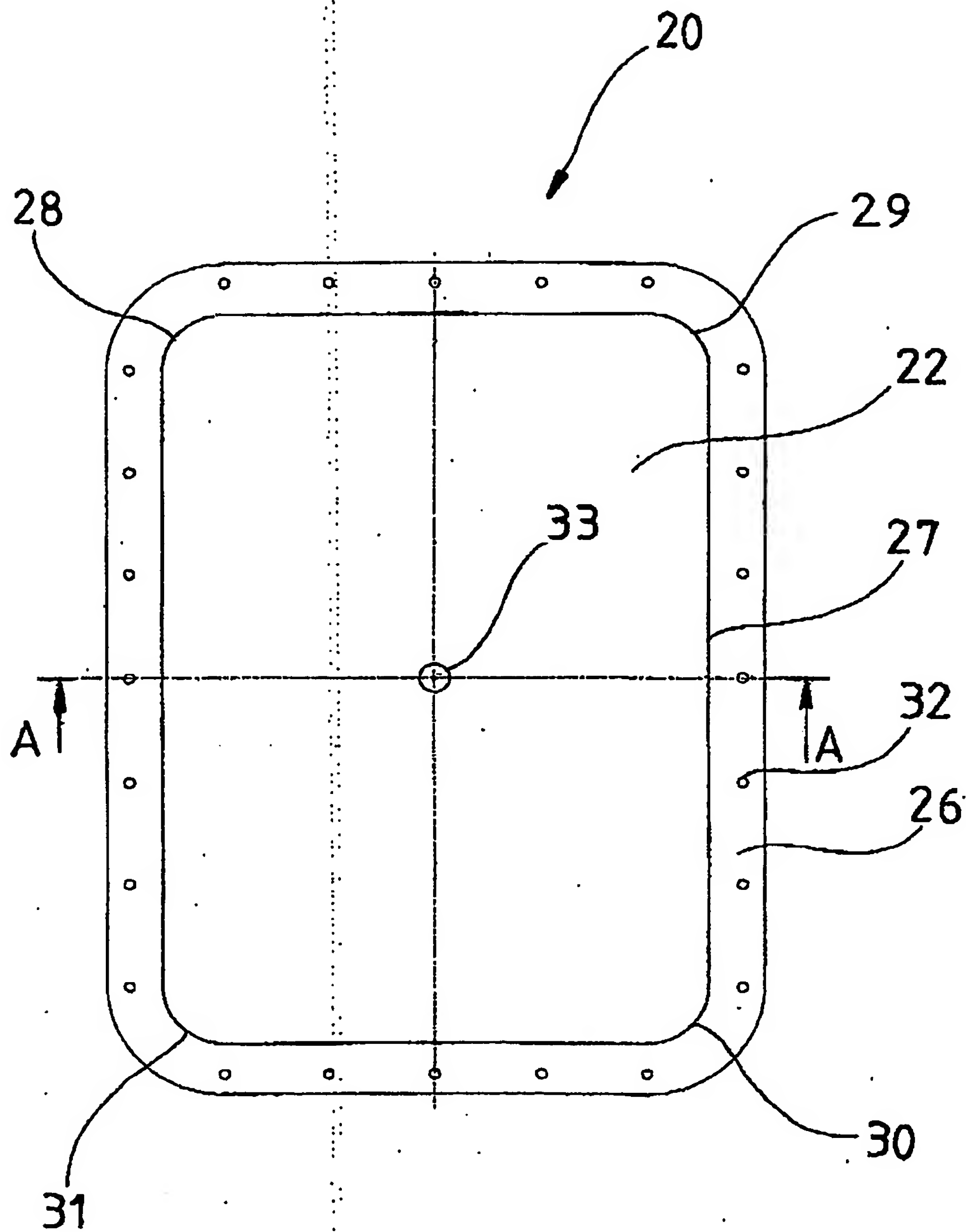


Fig 5

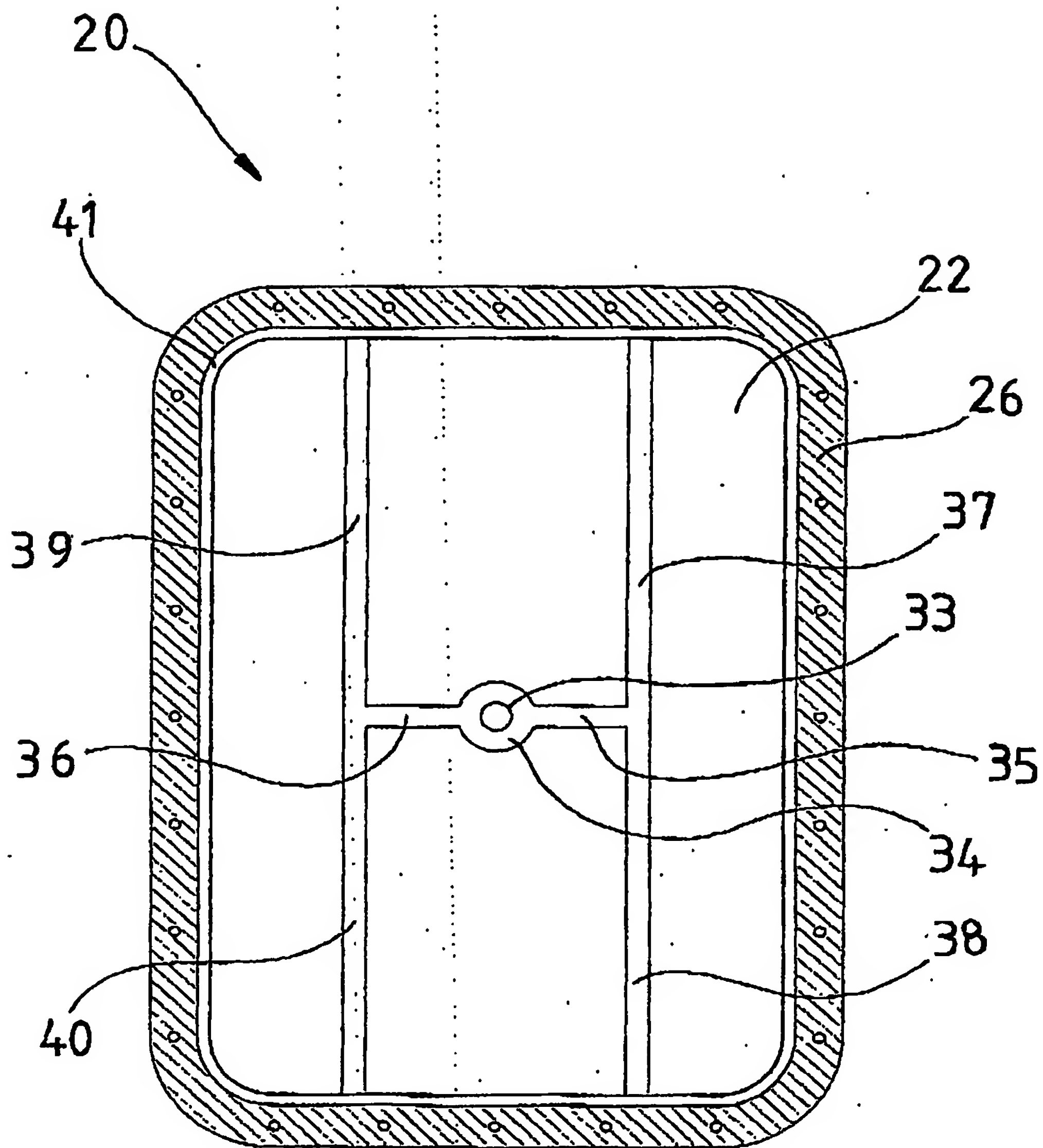


Fig 6

7/10

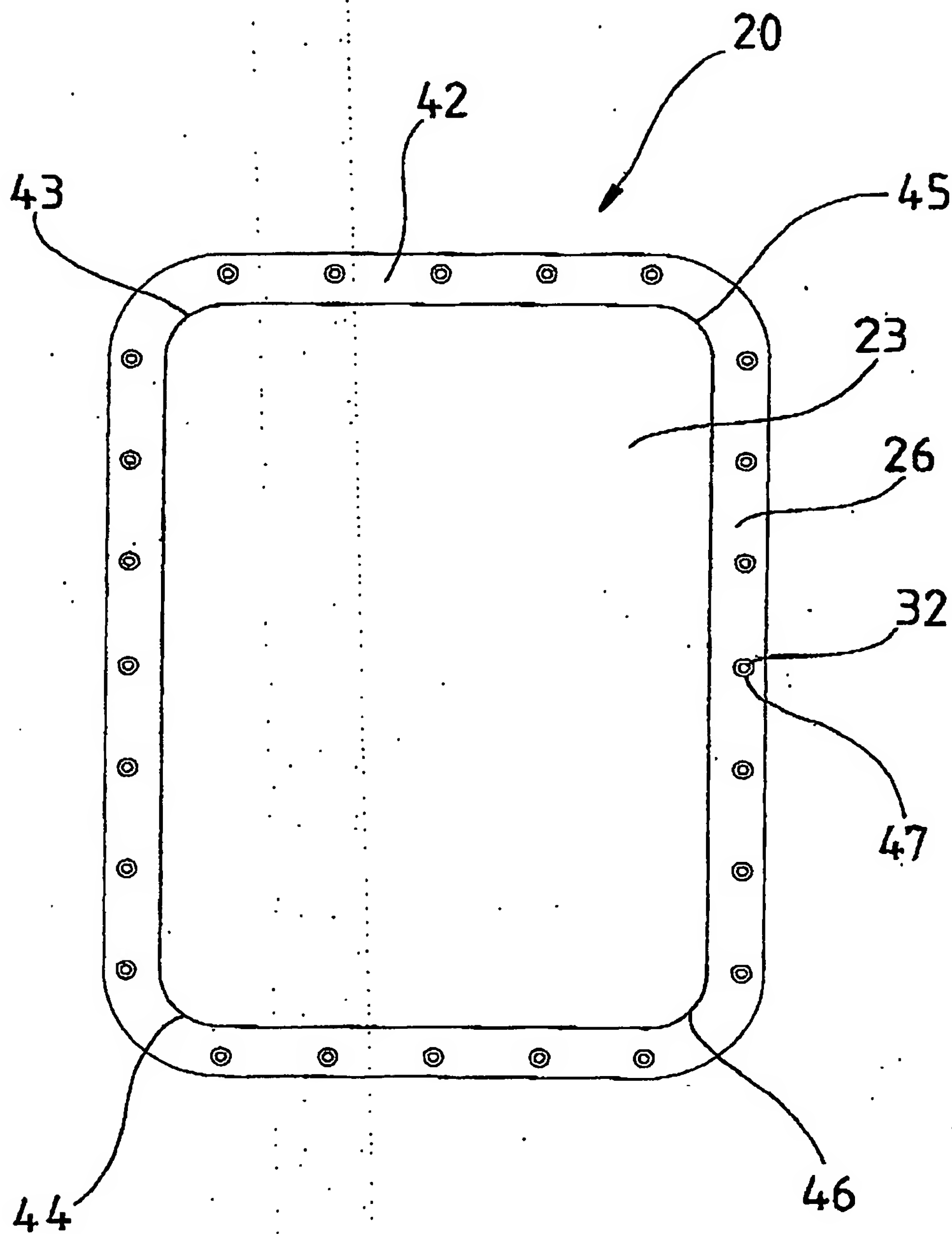


Fig 7



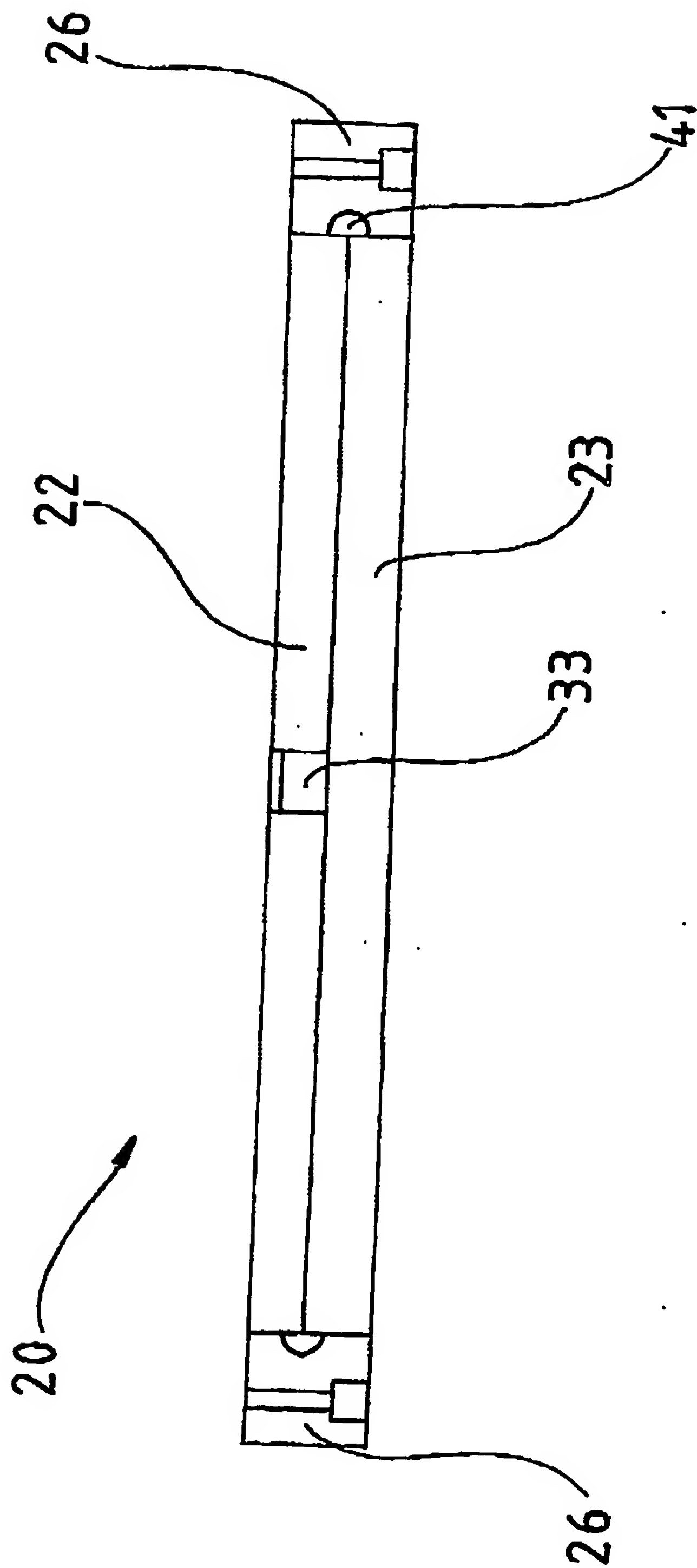


Fig 8

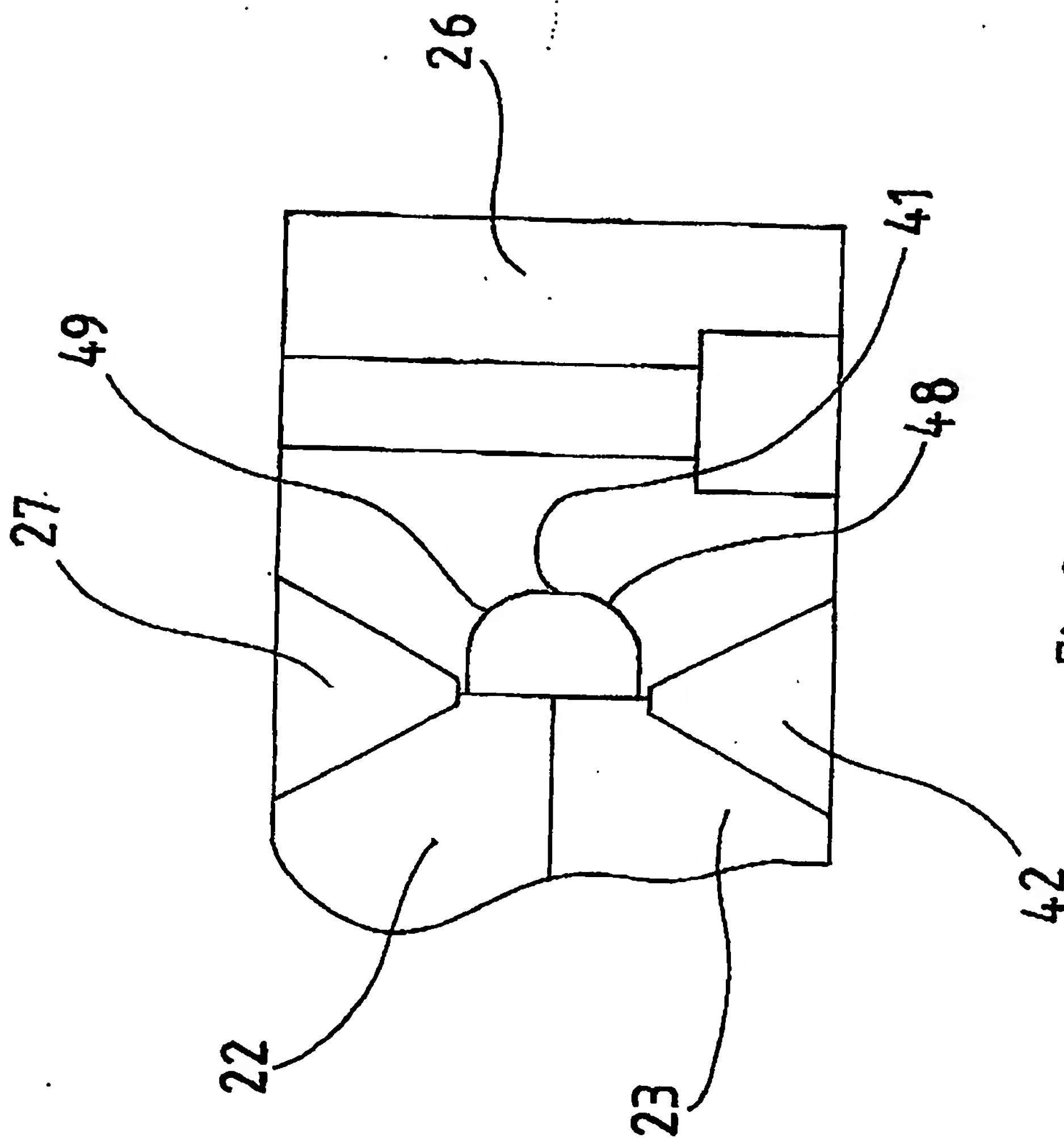


Fig 9

000040003

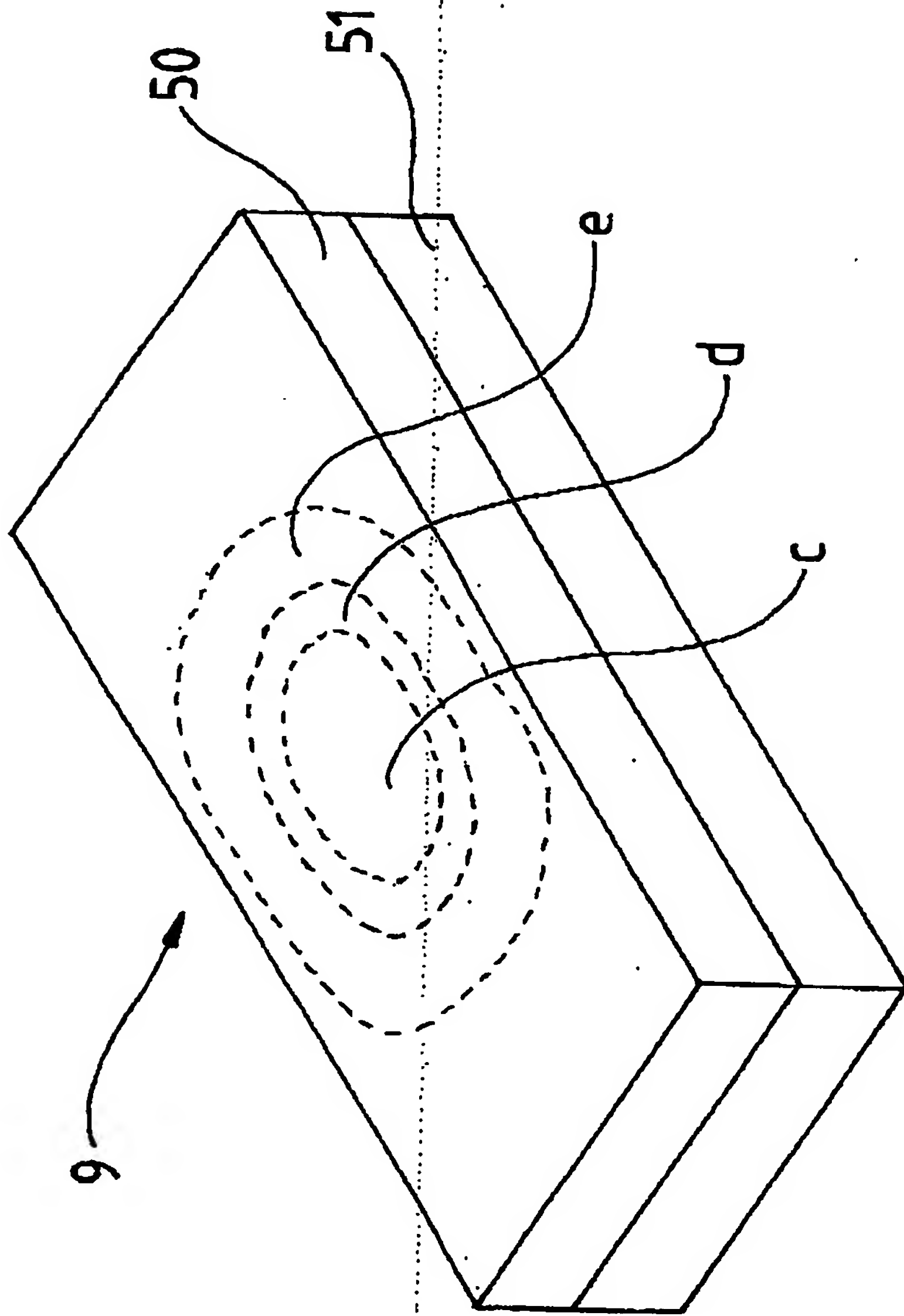


Fig10

0003403-3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**